

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-252655

(43)Date of publication of application : 06.09.2002

(51)Int.Cl.

H04L 12/66
H04L 12/46
H04M 3/00

(21)Application number : 2001-048751

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

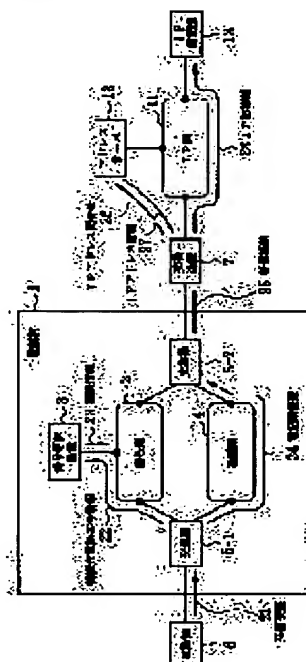
(22)Date of filing : 23.02.2001

(72)Inventor : SHINODA KIYOTAKA

(54) CONNECTION SYSTEM FROM TELEPHONE NETWORK TO IP NETWORK AND CONNECTION SERVICE METHOD FROM TELEPHONE NETWORK TO IP NETWORK USING THIS SYSTEM**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connection system from a telephone network to an IP network and a connection service method from a telephone network to an IP network using this system, which can connect a telephone connected to a telephone network with an IP telephone connected to an IP network using a telephone number.

SOLUTION: A conversion device 7 having a function to conduct routing for a connection request from a telephone network 1 into an IP network 11 is provided between the telephone network 1 and the IP network 11, and an address server 12 having a function to convert a connection destination telephone number at the telephone network 1 into a connection destination IP address at the IP network 11 is provided in the IP network 11. According to this arrangement, a telephone 6 connected to the telephone network 1 can also be connected with an IP telephone 13 connected to the IP network 11 by the same way as connection with a telephone connected to other telephone network, namely, a telephone number.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

24.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-252655

(P2002-252655A)

(43)公開日 平成14年9月6日(2002.9.6)

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
H 0 4 L	12/66	H 0 4 L	12/66 D 5K030
	12/46	1 0 0	12/46 1 0 0 C 5K033
H 0 4 M	3/00	H 0 4 M	3/00 B 5K051

審査請求 未請求 請求項の数3

O L

(全6頁)

(21)出願番号 特願2001-48751(P2001-48751)

(22)出願日 平成13年2月23日(2001.2.23)

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72)発明者 篠田 清孝

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本

電信電話株式会社内

(74)代理人 100077274

弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

Fターム(参考) 5K030 HA01 HA08 HB01 HC01 HC02

HD03 HD05 HD09 JT01 KA05

LB02

5K033 AA09 BA14 CB09 DA06 DB12

DB16 DB18 EC04

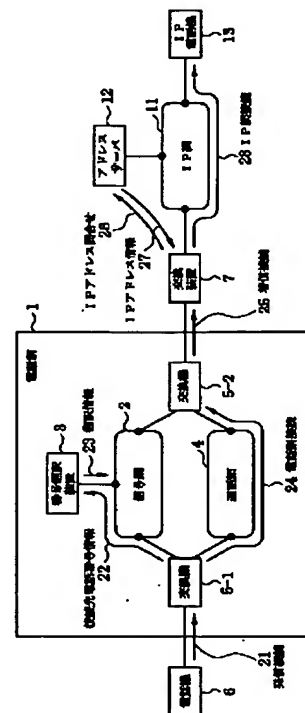
5K051 CC01 GG01 KK01

(54)【発明の名称】 電話網からIP網への接続システムおよびこの接続システムを用いる電話網からIP網への接続サービス方法

(57)【要約】

【課題】 IP網に接続されたIP電話機に対し、電話網に接続された電話機から電話番号を用いて接続可能とする、電話網からIP網への接続システムおよびこの接続システムを用いる接続サービス方法を提供すること。

【解決手段】 電話網1とIP網11との間に、前記電話網1からの接続要求を前記IP網11内へルーティングする機能を有する変換装置7を設けるとともに、前記IP網11には、前記電話網1における接続先電話番号を前記IP網11における接続先IPアドレスに変換する機能を有するアドレスサーバ12を設けて、IP網11に接続されているIP電話機13に対しても、電話網1に接続されている電話機6から、他の電話網に接続されている電話機への接続と同様の方法、すなわち電話番号によって接続することを可能とした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電話網に接続された電話機から IP 網に接続された IP 電話機に接続する通信システムにおいて、

前記電話網と前記 IP 網との間に、前記電話網からの接続要求を前記 IP 網内へルーティングする機能を有する変換装置を設けるとともに、

前記 IP 網には、前記電話網における接続先電話番号を前記 IP 網における接続先 IP アドレスに変換する機能を有するアドレスサーバを設けて、

前記電話網に内在する番号翻訳装置を介して接続先電話番号を前記変換装置が接続されている着信側交換機に通知し、前記変換装置は通知された前記接続先電話番号を前記アドレスサーバに送出し、

アドレスサーバは、前記接続先電話番号を対応する IP 電話機の IP アドレス（接続先 IP アドレス）に変換して前記変換装置に返送し、変換装置は電話網の通信形態と IP 網の通信形態相互の変換を行うとともに、前記アドレスサーバから返送された接続先 IP アドレスを用いて前記 IP 電話機と通信することを特徴とする電話網から IP 網への接続システム。

【請求項 2】 前記番号翻訳装置並びにアドレスサーバは共通の管理センタから制御されるものであることを特徴とする請求項 1 に記載の電話網から IP 網への接続システム。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の、電話網と IP 網との間に設けられた変換装置と IP 網に接続されるアドレスサーバとを用いて、前記電話網に接続された電話機から前記 IP 網に接続された IP 電話機に接続するシステムにおける接続方法であって、

前記電話網に内在する翻訳装置を介して接続先電話番号を前記変更装置が接続されている着信側交換機に通知し、前記変換装置は通知された前記接続先電話番号を前記アドレスサーバに送出し、アドレスサーバは前記接続先電話番号を対応する IP 電話機の IP アドレスに変換して前記変換装置に返送し、変換装置は電話網の通信形態と IP 網の通信形態相互の変換を行うとともに、前記アドレスサーバから返送された IP アドレスを用いて前記 IP 電話機と通信することを特徴とする電話網から IP 網への接続サービス方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話網とインターネットに代表されるインターネットプロトコルを用いた網（以下、IP 網という）とを統合した通信網に関するもので、より詳細には、電話網に接続された端末（以下、電話端末という）から IP 網に接続された端末（以下、IP 電話機という）に接続する、電話網から IP 網への接続システムおよびこの接続システムを用いる電話網から IP 網への接続サービス方法に関するものであ

る。

【0002】

【従来の技術】従来、電話通信は、電話網を介して行われていた。その後、IP 網の拡充並びに技術の進展により公知の通り音声 packets を IP 網を介して通話する IP 電話が開発された。さらには、電話網すなわち実質的に常時通信路を通話の用に供している網と、通信する情報を packets 化し、空いている経路時間を用いて伝達することにより通話を行う IP 網相互間を接続する装置も開発され、その結果、電話網に接続された電話端末と IP 網に接続された IP 電話機との間での通話が可能となっている。

【0003】しかしながら、この場合、電話網並びに IP 網の両者は独自に発達してきたものであることから、その接続に用いる端末（接続先）識別方法が異なり、電話網では電話番号が、また、IP 網では IP アドレスが用いられている。そのため、既存の電話網に接続された電話機を新規に発達した IP 網に接続された IP 電話機に置換える場合、電話機で用いていた電話番号をそのまま使用することができないという大きな課題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、従来の技術における上述のような問題を解消し、IP 網に接続された IP 電話機に対し、電話網に接続された電話機から電話番号を用いて接続可能とする、電話網から IP 網への接続システムおよびこの接続システムを用いる電話網から IP 網への接続サービス方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係る電話網から IP 網への接続システムは、電話網に接続された電話機から IP 網に接続された IP 電話機に接続する通信システムにおいて、前記電話網と前記 IP 網との間に、前記電話網からの接続要求を前記 IP 網内へルーティングする機能を有する変換装置を設けるとともに、前記 IP 網には、前記電話網における接続先電話番号を前記 IP 網における接続先 IP アドレスに変換する機能を有するアドレスサーバを設けて、前記電話網に内在する番号翻訳装置を介して接続先電話番号を前記変換装置が接続されている着信側交換機に通知し、前記変換装置は通知された前記接続先電話番号を前記アドレスサーバに送出し、アドレスサーバは、前記接続先電話番号を対応する IP 電話機の IP アドレス（接続先 IP アドレス）に変換して前記変換装置に返送し、変換装置は電話網の通信形態と IP 網の通信形態相互の変換を行うとともに、前記アドレスサーバから返送された接続先 IP アドレスを用いて前記 IP 電話機と通信することを特徴とする。

【0006】なお、本発明に係る電話網から IP 網への

10

20

30

40

50

接続システムにおいては、前記番号翻訳装置並びにアドレスサーバは共通の管理センタから制御されるものであることが好ましい。

【0007】また、本発明に係る電話網からIP網への接続サービス方法は、上述の、電話網とIP網との間に設けられた変換装置とIP網に接続されるアドレスサーバとを用いて、前記電話網に接続された電話機から前記IP網に接続されたIP電話機に接続するシステムにおける接続方法であって、前記電話網に内在する翻訳装置を介して接続先電話番号を前記変換装置が接続されている着信側交換機に通知し、前記変換装置は通知された前記接続先電話番号を前記アドレスサーバに送出し、アドレスサーバは前記接続先電話番号を対応するIP電話機のIPアドレスに変換して前記変換装置に返送し、変換装置は電話網の通信形態とIP網の通信形態相互の変換を行うとともに、前記アドレスサーバから返送されたIPアドレスを用いて前記IP電話機と通信することを特徴とする。

【0008】本発明によれば、IP網に接続されているIP電話機に対しても、電話網に接続されている電話機から、他の電話網に接続されている電話機への接続と同様の方法、すなわち電話番号によって接続することが可能になる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面に示す好適実施例に基づいて、詳細に説明する。

【0010】〔実施例1〕図1は、本発明の第1の実施例を示すシステム構成を示す図である。図において、1は電話網、2は電話網1に内在する信号網、3は同じく電話網1に内在する番号翻訳装置、4は同通話網、5は同交換機であって、添字は複数存在する交換機を識別するための識別子である。6は発信元となる電話機であり、電話機6は交換機5-1に接続されており、後述するように、通話を行う場合に発信接続を行う。7は電話網からの接続要求をIP網内ルーティングする機能を有する変換装置を示している。

【0011】また、11はインターネットプロトコルを用いた網であるIP網、12は電話網における接続先電話番号をIP網における接続先IPアドレスに変換する機能を有するアドレスサーバ、13はIP電話機を示している。なお、21~28は信号等を表わしており、21は発信接続、22は接続先電話番号情報、23は翻訳情報、24は電話網接続、25は着信接続、26はIPアドレス問い合わせ、27はIPアドレス情報、28はIP網接続である。

【0012】図2は、上述のように構成される本実施例の電話網からIP網への接続システムの動作例を示すフローチャートである。以下、図1、図2に基づいて、本実施例に係る電話網からIP網への接続システムの動作を説明する。

【0013】通話を行う場合、交換機5-1に接続されている電話機6は、発信接続21を行う（図2：ステップ101）。この発信接続21は、電話機に置けるオフフック動作とそれに引続くダイヤル操作として行われ、このダイヤル操作により、接続先の電話番号が交換機5-1に通知される。交換機5-1は、電話機6から受信した接続先の電話番号を、接続先電話番号情報22として、信号網2を介して番号翻訳装置3に伝達する（図2：ステップ102）。

【0014】番号翻訳装置3は、交換機5-1から受信した接続先電話番号情報22を基に、通話網4の接続並びに着信側の接続に必要な情報、例えば接続先電話番号の着側交換機5-2への通知指示、または当該IP網へのアクセス番号、例えば変換装置7へのアクセス番号を編集し、翻訳情報23として、信号網2を介して接続に関連する機器に送出する（図2：ステップ103）。

【0015】電話網1内の図示されていない各機器は、上述の翻訳情報23に応動し、電話網接続24を形成する（図2：ステップ104）。このとき、着側交換機5-2には、接続先電話番号または当該IP網へのアクセス番号、例えば変換装置7へのアクセス番号（以下、接続電話番号で代表して説明する）も通知される。着信側交換機5-2は、着信接続25を行う（図2：ステップ105）。この着信接続25には、接続先電話番号が含まれており、これにより、変換装置7は接続先電話番号を知ることができる。

【0016】なお、上述の、着信先に対する電話番号の通知方法は公知であり、通知する電話番号の内容が発信者の電話番号である例としては、日本電信電話株式会社系列の会社が提供している「ナンバーディスプレイ」サービスが知られている。この技術条件は、同社が編集し、社団法人電気通信協会が発行している技術参考資料「電話サービスのインタフェース第5版」（平成10年9月30日発行）に詳述されている。

【0017】変換装置7では、電話網の通信形態（通信路を固定割付）とIP網の通信形態（IPパケット）相互の変換を行うとともに、受信した接続先電話番号をアドレスサーバに送ることによりIPアドレス問い合わせ26を実施し、アドレスサーバ12から、回答として接続先電話番号に対応するIPアドレス、すなわちIPアドレス情報27を受信する（図2：ステップ106）。そして、変換装置7は、受信したIPアドレス情報27を用いて、IP網11を経由したIP電話機13との通信を行う。すなわち、IP網接続28を形成する（図2：ステップ107）。

【0018】上述の動作によって、電話網接続24およびIP網接続28が形成され、変換装置7を介しての電話機6とIP電話機13相互の通信が可能となる。以上、説明したように、本実施例によれば、電話網に接続された電話機6は接続先がIP電話機であることを意識

することなく、通常用いる電話網に接続された電話機に、対するのと同様の方法、すなわち電話番号を用いてIP電話機に接続することが可能になる。

【0019】換言すると、電話網に接続された電話機6は、電話番号を変更することなく、IP網に接続されるIP電話機に変更できる。なお、本実施例における電話網は有線網に限定されるものではなく、移動体から無線を利用して接続する網をも含むものである。また、番号翻訳装置3における翻訳動作、すなわち通知指示に対応する番号の編集において、接続先電話番号を他の番号に変更することも可能である。

【0020】〔実施例2〕図3は、本発明の第2の実施例であって、IP網に直接接続されたIP電話機に種々の形態が適用可能なことを説明するための図である。図3は、その要部のみを示したものであり、図において、41はプロバイダ設備（例えばダイヤルアップサーバ）、42はIPコードレス電話親機、43はIPコードレス電話子機であって、添字は複数存在するIPコードレス子機の識別子である。

【0021】また、44はIPコードレス無線通信路であって、添字は複数存在するIPコードレス無線通信路の識別子であり、他の部分並びに符号は第1の実施例と同じ構成要素を示している。これは、以降の実施例においても同様である。図3は、42、43および44で、IPホームLANを構成していることを示している。

【0022】次に、本実施例の動作を説明する。IPコードレス電話親機42並びにIPコードレス電話子機43は、第1の実施例におけるIP電話機13に代わる電話機であり、IPコードレス電話親機42とIPコードレス電話43との間は、公知の方法で接続されている。また、IPコードレス電話親機42は、公知の方法により電話網1並びにプロバイダ設備41を介して、IP網11に接続されている。

【0023】これらの接続は、通常ISDN回線またはアナログ回線を介して行われ、これらの回線の情報伝送速度は、ISDN回線の場合は64kb/sが基本速度となり、また、アナログ回線の場合は回線の状態にも依存するが、現在可能な最大伝送速度は56kb/sである。

【0024】電話網では、音声は8kHzでサンプリングされた後8ビットに符号化され、その結果64kb/sの情報量となる。これに対し、IP電話では、符号化された音声を、圧縮技術を用いて情報量を数分の1から10分の1程度にまで圧縮する。従って、IPコードレス電話親機42は、電話網1と接続する回線の数で1であっても、同時に数〜数10の通話を扱うことができる。

【0025】このことは、IPコードレス電話子機43-1〜43-nに対して、複数の電話機から各々IPコードレス電話子機43-1〜43-nの電話番号をダイ

ヤルすることによって、同時に複数の通話が可能であることを示している。

【0026】以上説明したように、本実施例によれば、IPコードレス電話親機42は、電話網1からの着信を1回線当り数〜数10扱うことができる。これは、個人個人が端末を保有するコードレス端末においては、特に有用である。本実施例では、IP電話の端末としてコードレス方式を示したが、コードレスに限定されることなく有線方式とすることも可能なことはいうまでもない。

【0027】〔実施例3〕図4は、本発明の第3の実施例を示す電話網からIP網への接続システムの構成例であって、管理センタから番号翻訳装置並びにアドレスサーバを制御するようにした例を説明するための図である。図4中、51は管理センタ、52は翻訳装置制御路、53はアドレスサーバ制御路を示している。管理センタ51は、翻訳装置制御路52によって番号翻訳装置3と、また、アドレスサーバ制御路53によってIP網11を介してアドレスサーバ12と接続されている。

【0028】次に、動作を説明すると、以下の通りである。管理センタ51は、本実施例における動作に必要な情報を番号翻訳装置3に対して、これが動作するに必要な情報、例えば接続先電話番号の着信交換機5-2への通知指示を行うか否かを示す情報（換言すると、電話網からIP網への接続サービスの登録情報）、またはこれに対応する番号（例えば接続先電話番号を他の番号に変更する場合、その変換表）を提供する。

【0029】また、管理センタ51は、アドレスサーバ12に対しては、これが動作するに必要な情報、すなわち接続先電話番号をこれに対応するIPアドレスに変換するための変換表を提供する。これによって、管理センタ51は、本実施例の動作のために必要な番号翻訳装置3並びにアドレスサーバ12を統合して管理することが可能になる。換言すると、これによって、電話網とIP網は協調して動作することが可能になる。

【0030】本実施例における翻訳装置制御路52並びにアドレスサーバ制御路53は、任意の通信手段を用いて構成することができ、例えば翻訳装置制御路52にはISDN回線が、アドレスサーバ制御路53にはインターネットなどが好適なものとして例示できる。

【0031】なお、上記各実施例はいずれも本発明の一例を示すものであり、本発明はこれらに限定されるべきものではなく、本発明の要旨を変更しない範囲内で、適宜の変更、改良を行ってもよいことはいうまでもない。

【0032】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、電話網に接続された電話機は接続先がIP電話機であることを意識することなく、通常用いる電話網に接続された電話機に対するのと同様の方法、すなわち電話番号を用いてIP電話機に接続することができるとい

う利点が得られる。また、電話網に接続されていた電話機は、その電話番号を変更することなく、IP電話機に変更することができる利点を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示すシステム構成図である。

【図2】図1に示した実施例の動作フローチャートである。

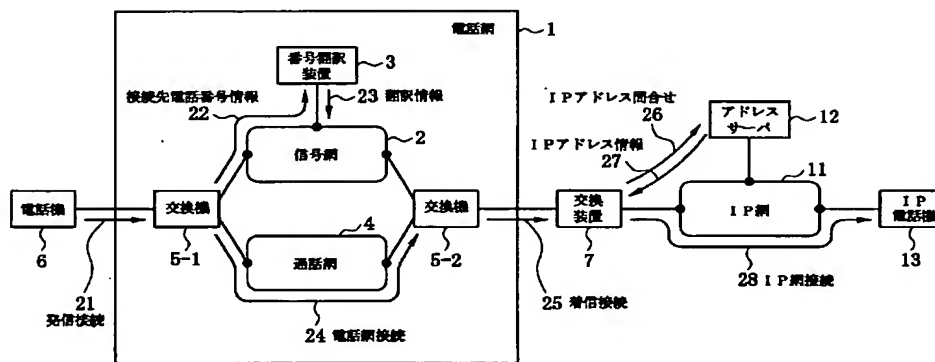
【図3】本発明の第2の実施例に係るもので、IP網に種々のIP電話機を接続できることを説明するための図である。

【図4】本発明の第2の実施例に係るもので、番号翻訳装置並びにアドレスサーバの両者を共通の管理センタによって制御する例を説明するための図である。

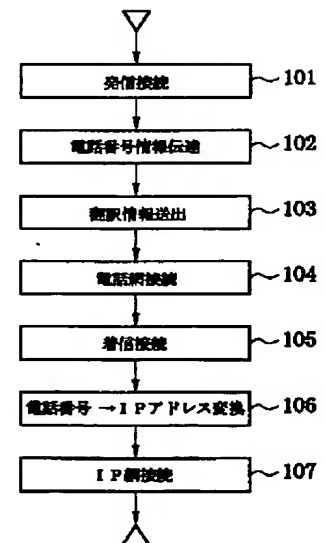
【符号の説明】

- | | | | |
|----|--------|------------|--------------|
| 1 | 電話網 | 6 | 電話機 |
| 2 | 信号網 | 7 | 交換装置 |
| 3 | 番号翻訳装置 | 11 | IP網 |
| 4 | 通話網 | 12 | アドレスサーバ |
| 5 | 交換機 | 13 | IP電話機 |
| | | 21 | 発信接続 |
| | | 22 | 接続先電話番号情報 |
| | | 23 | 翻訳情報 |
| | | 24 | 電話網接続 |
| | | 25 | 着信接続 |
| | | 26 | IPアドレス問い合わせ |
| | | 27 | IPアドレス情報 |
| | | 28 | IP網接続 |
| | | 41 | プロバイダ設備 |
| | | 42 | IPコードレス電話親機 |
| | | 43 | IPコードレス電話子機 |
| | | 44 | IPコードレス無線通信路 |
| | | 51 | 管理センタ |
| | | 52 | 翻訳装置制御路 |
| 20 | 53 | アドレスサーバ制御路 | |

【図1】



【図2】



【図3】

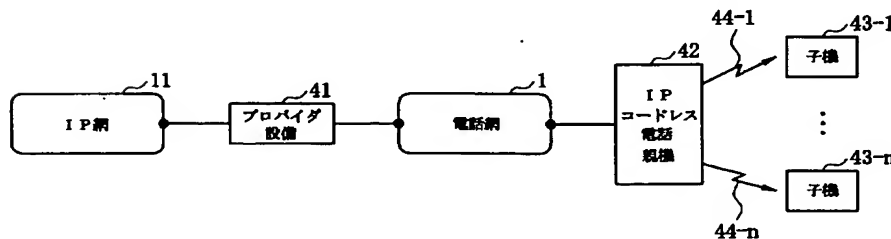


Figure 1 is a block diagram of a network system. The system includes a telephone 6, an exchange 5-1, a signal network 2, a video network 4, an exchange 5-2, an exchange device 7, an IP network 11, an IP telephone 13, a management center 51, a signal storage device 3, an address server 12, and various control lines (21, 22, 23, 24, 25, 28, 52, 53). The telephone 6 is connected to the exchange 5-1 via a line 21. The exchange 5-1 is connected to the signal network 2 and the video network 4. The signal network 2 is connected to the exchange 5-2 via a line 22. The video network 4 is connected to the exchange 5-2 via a line 24. The exchange 5-2 is connected to the exchange device 7 via a line 25. The exchange device 7 is connected to the IP network 11 via a line 28. The IP network 11 is connected to the IP telephone 13 via a line 28. The management center 51 is connected to the system via a line 52 and a line 53. The signal storage device 3 is connected to the signal network 2 via a line 23. The address server 12 is connected to the IP network 11 via a line 28. Video information 23 and 24 are connected to the signal network 2 and video network 4, respectively. Video information 22 is connected to the signal network 2. Video information 21 is connected to the signal network 2.